

10/522210

Mod. C.E. - 1-4-7

MODULARIO
L. 24-101

Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

REC'D 17 NOV 2003

WIPO

PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

N. TO2002 A 000622

IT | 03 | 432



Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

30 OTT. 2003

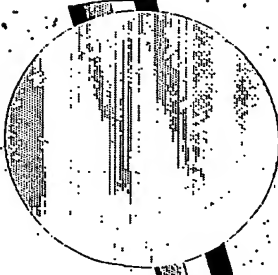
oma, il

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

per IL DIRIGENTE

Paola Giuliano

Dr.ssa Paola Giuliano



BEST AVAILABLE COPY

NULO A

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

HQ

IL DEPOSITANTE

10,33 Euro

Silvana BUSSE
CATEGORIA D
UFFICIALE ROGANTE

D.D

✓

ASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

VERO DOMANDA

REG. A

DATA DI DEPOSITO

0,7 / 20,02

VERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

RICHIEDENTE (1)

Denominazione

Residenza

TITOLO

GRUPPO INTEGRATO PULEGGIA-SMORZATORE TORSIONALE

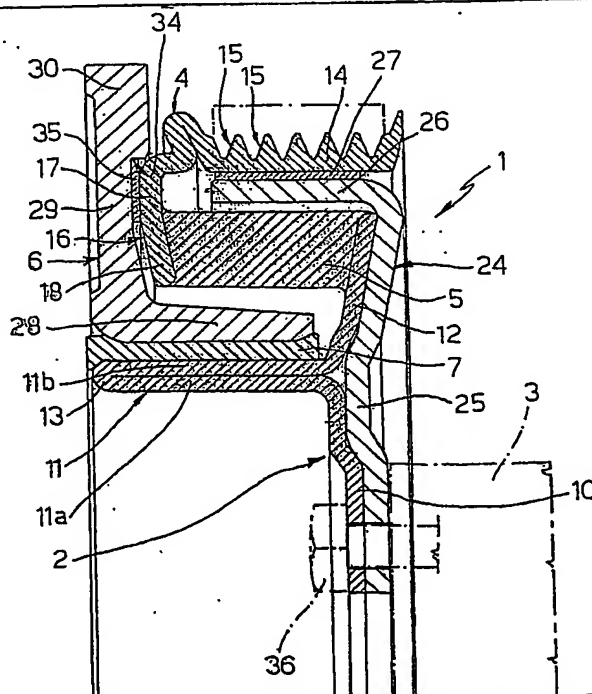
asse proposta (sez./cl./scl/)

(gruppo/sottogruppo)

RIASSUNTO

Gruppo integrato puleggia-smorzatore torsionale (1) comprendente un mozzo (2) atto ad essere rigidamente collegato ad un organo motore (3), una puleggia (4) collegata al mozzo (2) mediante un primo anello di materiale elastomerico (5) avente funzione di filtro per le oscillazioni torsionali, ed un anello sismico (6) collegato al mozzo (2) mediante un secondo anello di materiale elastomerico (7) definente con l'anello sismico (6) un sistema smorzante; il primo anello elastomerico è collegato al mozzo tramite una flangia di accoppiamento (25) serrabile a pacco fra una flangia (10) anulare interna del mozzo stesso e l'organo motore (3), il mozzo (2) comprende una prima ed una seconda parete cilindrica (11, 12) coassiali fra loro e definenti fra loro una cavità anulare (9) alloggiante il primo anello elastomerico (5), delle quali quella esterna (12) definisce un supporto per il secondo anello elastomerico (7).

M. DISEGNO

C.C.I.A.A.
Torino

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale

di DAYCO EUROPE S.R.L.

di nazionalità italiana,

5 con sede a 64010 COLONNELLA (TE), ZONA INDUSTRIALE VALLECUPA

Inventore.: RIU Hervé

10 2002 A 000622

*** **** ***

*** **** ***

La presente invenzione è relativa ad gruppo
10 integrato puleggia-smorzatore torsionale.

Sono noti gruppi integrati puleggia-smorzatore
torsionale, i quali comprendono un mozzo atto ad essere
rigidamente collegato ad un organo motore, ad esempio un
albero motore di un motore a combustione interna, una
15 puleggia collegata al mozzo mediante un primo anello di
materiale elastomerico avente funzione di filtro per le
oscillazioni torsionali, ed un anello sismico collegato
al mozzo mediante un secondo anello di materiale
elastomerico definente con l'anello sismico un sistema
20 smorzante.

Gruppi integrati del tipo brevemente descritto
vengono utilizzati, ad esempio, in campo automobilistico
e collegati ad un'estremità dell'albero motore di un
motore a combustione interna per permettere il
25 trascinamento mediante una trasmissione a cinghia di

FRANZOLIN Luigi
fiscizione Albo nr 482/BMI

organi ausiliari del motore, ad esempio un alternatore, un ventilatore e/o un compressore e, nel contempo, di smorzare le oscillazioni torsionali dell'albero motore.

Scopo della presente invenzione è la realizzazione di un gruppo integrato puleggia-smorzatore di tipo perfezionato, il quale presenti un numero di componenti particolarmente ridotto ed un ingombro assiale contenuto.

Il suddetto scopo è raggiunto dalla presente invenzione in quanto essa è relativa ad un gruppo integrato puleggia-smorzatore torsionale comprendente un mozzo atto ad essere rigidamente collegato ad un organo motore, una puleggia collegata al mozzo mediante un primo anello elastomerico avente funzione di filtro per le oscillazioni torsionali, un anello sismico collegato al mozzo mediante un secondo anello elastomerico definente con l'anello sismico un sistema smorzante, il detto mozzo comprendendo una flangia anulare interna atta al collegamento con il detto organo motore, caratterizzato dal fatto che il detto mozzo comprende, integralmente alla detta flangia, una porzione di accoppiamento anulare avente una sezione sostanzialmente a C aperta assialmente dalla parte della detta flangia e formante una cavità alloggiante il detto primo anello elastomerico, detta porzione di accoppiamento

FRANZOLIN Luigi
iscrizione Albo nr 482/BMI

comprendendo una parete tubolare esterna sulla quale è calzato il detto secondo anello elastomerico, un cuscinetto essendo interposto fra la detta parete tubolare esterna e la detta puleggia per supportare radialmente ed assialmente la detta puleggia rispetto al detto mozzo.

Per una migliore comprensione della presente invenzione, viene descritta nel seguito una forma preferita di attuazione, a titolo di esempio non limitativo e con riferimento ai disegno allegato, che ne illustra una sezione radiale.

Con riferimento alla figura, è indicato nel suo complesso con 1 un gruppo integrato puleggia-smorzatore torsionale secondo la presente invenzione.

Il gruppo 1 comprende un mozzo 2, atto ad essere rigidamente collegato ad un organo motore 3, ad esempio un albero motore o un ingranaggio della distribuzione ad esso rigidamente vincolato, una puleggia 4 angolarmente accoppiata al mozzo 2 mediante un primo anello 5 di materiale elastomerico (nel seguito, per brevità: primo anello elastomerico 5) avente funzione di filtro per le oscillazioni torsionali, ed un anello sismico 6 collegato al mozzo 2 mediante un secondo elemento anulare 7 di materiale elastomerico (nel seguito, per brevità: secondo anello elastomerico 7) definente con

FRANZOLINI Luigi
Iscrizione Albo nr 492/BMI

l'anello sismico 6 un sistema smorzante.

Più in particolare, il mozzo 2 è realizzato in lamiera stampata e comprende integralmente una flangia 10 anulare interna atta al collegamento con l'organo motore 3, una parete tubolare interna 11 estendentesi assialmente da parte opposta dell'organo motore 3, una parete tubolare esterna 12 coassiale alla parete tubolare interna 11 ed una parete di testa 13 piana collegante integralmente le pareti tubolari 11 e 12 fra loro. Le pareti 11, 12 e 13 formano nel loro complesso una porzione di accoppiamento 14 anulare del mozzo 2, la quale presenta sezione sostanzialmente a C aperta dalla parte della flangia 10 e definisce una cavità anulare 9.

L'anello sismico 6 è montato sulla parete tubolare esterna 12 con l'interposizione del secondo anello elastomerico 7, in modo forzato, ed è trattenuto sulla suddetta parete esclusivamente per effetto dell'attrito generato dalla compressione radiale del secondo anello elastomerico 7.

La puleggia 4, convenientemente del tipo a gole multiple o poli-V, è convenientemente realizzata di lamiera mediante operazioni successive di stampaggio e rullatura e comprende integralmente una corona 15 periferica sostanzialmente cilindrica, definente su una propria superficie esterna una pluralità di gole 16 a V

FRANZOLIN Luigi
iscrizione Albo nr 482/BW



simmetriche rispetto ad un piano mediano M, ed una flangia anulare 17 estendentesi integralmente verso l'interno da un'estremità assiale 18 della corona 15 rivolta dalla parte dell'organo motore 3.

5 La flangia 17 comprende essenzialmente una porzione anulare esterna 19 piana, una parete tubolare 20 intermedia coassiale alla corona 15 ed interna ad essa, ed una flangia anulare interna 21 estendentesi da un'estremità assiale della parete tubolare 20 opposta.
10 alla porzione anulare esterna 19. Convenientemente, la flangia 21 presenta un profilo conico convergente verso la porzione anulare esterna 19 piana verso l'organo motore 3. La flangia 21 è accoppiata al primo anello elastomerico 5, con il quale forma un corpo unico.
15 Convenientemente, l'anello elastomerico 5 presenta un labbro 22 esterno il quale aderisce alla faccia interna della parete tubolare 20 della flangia 17 della puleggia 4.

Secondo una forma di attuazione preferita
20 dell'invenzione, il gruppo 1 comprende una flangia di accoppiamento 25 avente la funzione di collegare il primo anello elastomerico 5 al mozzo 2.

Più in particolare, la flangia di accoppiamento 25
comprende una parete anulare interna 26 disposta in
25 battuta assiale contro la flangia 10 del mozzo 2, ed un

FRANZOLIN Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BM)

bordo anulare conico 27 raccordato alla parete anulare interna 26 mediante una porzione a gradino 28. Il bordo anulare conico 27 è affacciato alla flangia 21 della puleggia 4, diverge rispetto ad essa verso l'esterno ed è accoppiato al primo anello elastomerico 5 da parte assialmente opposta.

A causa della conicità della flangia 21 e del bordo anulare 27 della flangia di accoppiamento 25, il primo anello elastomerico 5 presenta una sezione sostanzialmente trapezia divergente verso l'esterno. L'accoppiamento della puleggia 4 e della flangia di accoppiamento 25 con il primo anello elastomerico 5 avviene in uno stampo di vulcanizzazione (non illustrato); dopo la vulcanizzazione, la flangia di accoppiamento 25, il primo anello elastomerico 5 e la puleggia 4 definiscono un organo di trasmissione 30 a corpo unico.

Il primo anello elastomerico 5 è realizzato con un materiale elastomerico relativamente "morbido", cioè con un modulo elastico sufficientemente basso; la risultante elevata deformabilità torsionale consente di "filtrare" le variazioni impulsive di coppia motrice e di coppia resistente, realizzando una sorta di "giunto elastico" fra l'organo motore 3 e la puleggia 4.

L'organo di trasmissione 30 viene montato sulla

FRANZOLIN LUIGI
Iscrizione Albo nr 482/BMI

porzione di accoppiamento 14 del mozzo 2 con l'interposizione di una boccola 34 avente funzione di cuscinetto radiale ed assiale per supportare con minimo attrito relativo la puleggia 4 rispetto al mozzo 2. In
5 particolare, la boccola 34 comprende integralmente una porzione tubolare 35 radialmente interposta fra la parete tubolare esterna 12 del mozzo 2 e la parete tubolare 20 intermedia della puleggia 4, ed una flangia 36 assialmente interposta fra la porzione anulare
10 esterna 19 piana della flangia 17 della puleggia 4 e un bordo libero della parete tubolare esterna 12 del mozzo 2.

La boccola 34 è convenientemente realizzata in materiale plastico a basso attrito, quale ad esempio un
15 fluoropolimero.

Ad assemblaggio completato, il primo anello elastomerico 5 si trova alloggiato all'interno della cavità 9 della porzione di accoppiamento 14 del mozzo 2; in modo del tutto analogo, il secondo anello
20 elastomerico 7 e l'anello sismico 7 sono alloggiati all'interno della corona 16 della puleggia 4; il gruppo 1 risulta pertanto particolarmente compatto in senso assiale.

Il montaggio del gruppo 1 sull'organo motore 3
25 avviene mediante una singola vite 37 assiale mordenti,

FRANZOLIN Luigi
Disegnato Albo nr 482/BMI

la quale serra a pacco la flangia 10 del mozzo 2 e la parete anulare 26 della flangia di accoppiamento 25 ed è avvitata assialmente nell'organo motore 3.

In uso, la puleggia 4 è accoppiata rotazionalmente al mozzo 2 ed all'organo motore 3 mediante il primo anello elastomerico 5 che filtra le disuniformità di velocità angolare dell'albero motore e filtra le variazioni istantanee di coppia resistente. L'anello sismico 6 ed il secondo anello elastomerico 7 sono dimensionati, in termini di momento di inerzia del primo ed elasticità torsionale del secondo, per ottenere caratteristiche smorzanti prefissate.

Da un esame delle caratteristiche del gruppo 1 realizzato secondo la presente invenzione sono evidenti i vantaggi che essa consente di ottenere.

In primo luogo, la disposizione del mozzo 2, della puleggia 4 e della boccola 34 consente di ridurre il numero complessivo di componenti, nell'esempio illustrato pari a 7, ottenendosi nel contempo un ingombro assiale ridotto.

Inoltre, la posizione assiale della puleggia 4 è definita in modo accurato, e non richiede lavorazioni meccaniche successive di ripresa a montaggio eseguito per il fatto che dipende da una combinazione ridotta di tolleranze, facilmente controllabili in produzione. In

FRANZOLIN Luigi
(autorizzazione Albo nr 482/BM)



particolare, sono soltanto quattro i parametri soggetti a tolleranza che condizionano la posizione assiale della gola della puleggia: la distanza fra il piano mediano M delle gole 16 della puleggia 4 e la faccia interna della porzione anulare esterna 19 piana della flangia 17 della puleggia 4, lo spessore della flangia 36 della boccola 34, la distanza fra il bordo libero della parete tubolare esterna 12 e il piano della faccia esterna della flangia 10 del mozzo 2, e lo spessore della flangia di accoppiamento 25.

Risulta inoltre attenuata la rumorosità del dispositivo, per il fatto la puleggia 4 è "schermata" dall'anello sismico 6 che non è in collegamento rigido con l'albero motore e dunque è isolato da forzanti periodiche.

Un ulteriore vantaggio è costituito dal fatto che la boccola 34, grazie alla sua disposizione, è protetta dagli agenti esterni (acqua, sporco).

Risulta infine chiaro che al gruppo integrato 1 descritto possono essere apportate modifiche e varianti che non escono dall'ambito di tutela delle rivendicazioni.

FRANZOLIN Luigi
fiscizione Albo nr 482/BMI

RIVENDICAZIONI

1.- Gruppo integrato puleggia-smorzatore torsionale
comprendente un mozzo (2) atto ad essere rigidamente
collegato ad un organo motore (3), una puleggia (4)
5 collegata al mozzo (2) mediante un primo anello
elastomerico (5) avente funzione di filtro per le
oscillazioni torsionali, un anello sismico (6) collegato
al mozzo (2) mediante un secondo anello elastomerico (7)
definente con l'anello sismico (6) un sistema smorzante,
10 il detto mozzo (2) comprendendo una flangia (10) anulare
interna atta al collegamento con il detto organo motore
(3), caratterizzato dal fatto che il detto mozzo (10)
comprende, integralmente alla detta flangia (10), una
porzione di accoppiamento (14) anulare avente una
15 sezione sostanzialmente a C aperta assialmente dalla
parte della detta flangia (10) e formante una cavità (9)
alloggiante il detto primo anello elastomerico (5),
detta porzione di accoppiamento (14) comprendendo una
parete tubolare esterna (12) sulla quale è calzato il
20 detto secondo anello elastomerico (7), un cuscinetto
(34) essendo interposto fra la detta parete tubolare
esterna (12) e la detta puleggia (4) per supportare
radialmente ed assialmente la detta puleggia (4)
rispetto al detto mozzo (2).

25 2.- Gruppo secondo la rivendicazione 1,

FRANZOLIN Luigi
Iscrizione Albo nr. 482/BMI

caratterizzato dal fatto di comprendere una flangia di accoppiamento (25) provvista di una parete anulare interna (26) in battuta assiale con la detta flangia (10) del detto mozzo (5) e di un bordo anulare periferico (17), il detto primo anello elastomerico (5) essendo accoppiato alla detta puleggia (4) ed al detto bordo periferico (17) della detta flangia di accoppiamento (25).

3.- Gruppo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che la detta puleggia (4) comprende una corona periferica (16) ed una flangia (17) estendentesi radialmente verso l'interno dalla detta corona (16), la detta flangia (17) comprendendo una porzione anulare esterna (19), una parete tubolare (20) intermedia coassiale alla detta corona (16) ed interna ad essa, ed una flangia anulare interna (21) estendentesi da un'estremità assiale della parete tubolare (20) opposta alla porzione anulare esterna (19) ed accoppiata con il detto primo anello elastomerico (5).

4.- Gruppo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che il detto primo anello elastomerico (5) è interposto assialmente fra la detta flangia (16) della detta puleggia (4) e la detta flangia esterna (12) del detto mozzo (2) e forma un corpo unico

FRANZOLIN Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BMI

con le stesse.

5.- Gruppo secondo la rivendicazione 3 o 4,
caratterizzato dal fatto che il detto cuscinetto (34)
(34) comprende integralmente una porzione tubolare (35)
5 radialmente interposta fra la detta parete tubolare
esterna (12) del detto mozzo (2) e la detta parete
tubolare (20) intermedia della detta puleggia (4), ed
una flangia (36) assialmente interposta fra la detta
porzione anulare esterna (19) della detta flangia (17)
10 della detta puleggia (4) e la detta parete tubolare
esterna (12) del detto mozzo (2).

6.- Gruppo integrato puleggia-smorzatore
torsionale, sostanzialmente come descritto ed illustrato
nel disegno allegato.

15

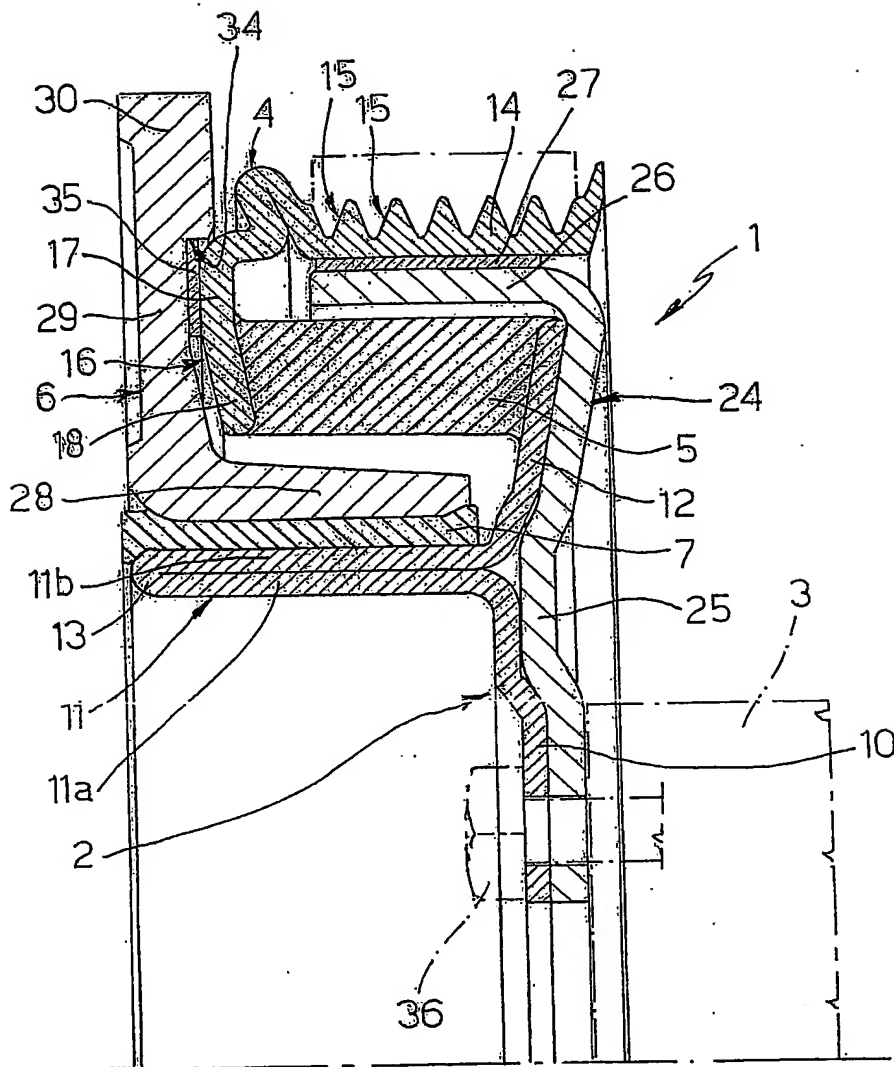
p.i. DAYCO EUROPE S.R.L.

Luigi Franzolin
FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BM)

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BM)



10 2002 A000622



p.i.: DAYCO EUROPE S.R.L.

Luigi Franzolin
FRANZOLIN Luigi
 iscrizione Albo nr 482/BMI



MB